

Комп'ютерно–інтегроване управління процесом коксування у вертикальній коксовій батареї

А.О. Бобух, О.А. Дзевочко, М.О. Подустов, О.І. Ніколаєнко

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

У роботі розглянуті питання комп'ютерно–інтегрованого управління процесом коксування у вертикальній коксовій батареї, що є запорукою якості коксу та екологічної безпеки виробництва.

Коксування – це метод термічної переробки кам'яного вугілля без доступу повітря до температури 1000–1100°C. Результатом процесу коксування є такі продукти: кокс, коксовий газ, кам'яновугільна смола.

Вертикальна коксова батарея являє собою блок коксових печей з розташованими між ними обігрівальними простінками. Простінок розділений на парні вертикалі, в яких проходить рециркуляція опалювального газу, що спалюється для обігріву коксових печей.

Комп'ютерно–інтегроване управління процесом коксування у вертикальній коксовій батареї є розподіленим комплексом універсальних та спеціалізованих технічних і обчислювальних засобів і вузлів обробки даних, об'єднаних структурованою комунікаційною мережею. Це управління ділиться на наступні рівні:

- рівень 0 – базовий рівень комп'ютерно–інтегроване управління (польовий рівень) – вимірювальні перетворювачі сигналів, виконавчі механізми, насоси, засувки тощо;
- рівень 1 – безпосередній контроль і управління технологічними процесами та механізмами – програмовані логічні контролери, станції розподіленої обробки тощо;
- рівень 2 – централізоване управління технологічним процесом, візуалізація процесів: робочі станції, сервери баз даних тощо.

Основні завдання, які вирішуються комп'ютерно–інтегрованим управлінням технологічними процесами коксової батареї:

1. контроль і оптимізація процесу обігріву;
2. контроль і оптимізації гідравлічного режиму батареї;
3. контроль, облік і планування роботи обслуговуючих механізмів.

Вимірювальні перетворювачі «рівня 0» перетворюють фізичні величини в електричні сигнали стандартного формату, вони є своєрідним «фундаментом» комп'ютерно–інтегрованого управління, за їх показниками відбувається контроль і оптимізація технологічних процесів на наступних рівнях.

Дедалі більшого поширення набувають перетворювачі, які підтримують різні додаткові протоколи, наприклад, HARD, PROFIBUS-PA, FOUNDATION FIELDBUS H1.

Також необхідне резервування вимірювальних перетворювачів при встановленні їх на технологічні трубопроводи для підвищення надійності.